

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05319036  
PUBLICATION DATE : 03-12-93

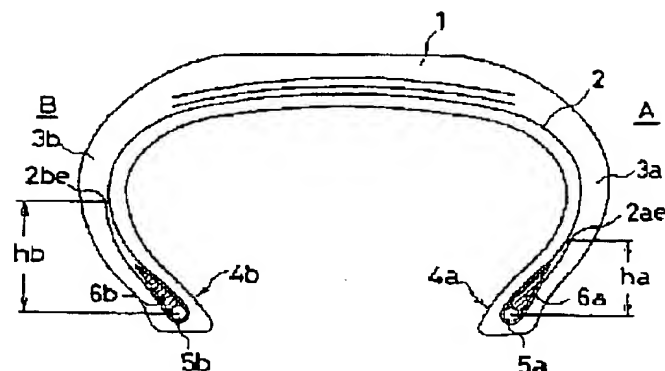
APPLICATION DATE : 22-05-92  
APPLICATION NUMBER : 04130530

APPLICANT : YOKOHAMA RUBBER CO LTD:THE;

INVENTOR : KOGURE TOMOHIKO;

INT.CL. : B60C 15/00 B60C 9/17 B60C 15/06

TITLE : PNEUMATIC TIRE



ABSTRACT : PURPOSE: To improve the riding feeling without reducing the running property such as the driving stability by making the height of the turning terminal of a carcass ply at the bead side lower at the offset side than at the inverse offset side.

CONSTITUTION: The height in the radius direction from the center of a bead core 5a at the terminal 2ae of a carcass 2 wound turning back from the inner side to the outer side of the tire to envelope a bead filler 6a around the bead core 5a at the side installed to the rim end at the surface side A of a wheel is made as ha. And the height of the terminal 2be of the carcass fly 2 at the side installing to the rim end at the rear side B of the wheel is made as hb. In this case, the ha is made lower than the hb so as to make the rigidity at the side wall 3a side of the wheel surface A smaller than that of the side wall 3b at the wheel rear side B. Consequently, the vibration amount transmitted from the tire to the car body is reduced, and the riding feeling can be improved without reducing the running property such as a driving stability.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-319036

(13) 公開日 平成5年(1993)12月3日

(51) Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 0 C 15/00	B	8408-3D		
9/17		8408-3D		
15/06	P	8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平4-130530

(22) 出願日 平成4年(1992)5月22日

(71) 出願人 000006714

横浜ゴム株式会社

東京都港区新橋5丁目36番11号

(72) 発明者 信田 全一郎

神奈川県平塚市真土2150

(72) 発明者 宮崎 雄策

神奈川県平塚市追分2-4

(72) 発明者 沖原 正和

神奈川県平塚市真土2150

(72) 発明者 橋村 嘉章

神奈川県伊勢原市沼目4-29-4

(74) 代理人 弁理士 小川 信一 (外2名)

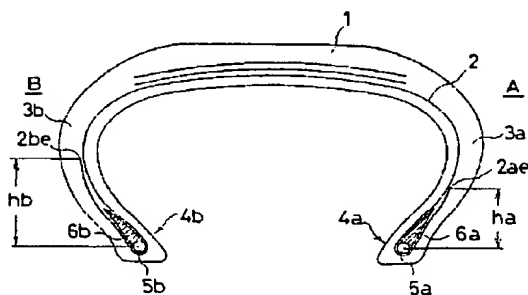
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 空気入りタイヤ

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 操縦安定性等の走行性能を実質的に低下させることなく乗心地性を向上する。

【構成】 ディスク部のリムに対する連結位置をリム幅中心からホイール表側にオフセットさせたホイールに装着される空気入りタイヤにおいて、左右のビード部4a、4bのビードコア5a、5bの廻りにそれぞれタイヤ内側から外側に折り返し巻き上げられたカーカスプライ2の折り返し端部のビードコアの中心からのタイヤ径方向高さha、hbを、前記ディスク部のオフセット側Aに装着されるビード部4a側のhaを反オフセット側Bに装着されるビード部4b側のhbよりも低くし、非対称構造とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ディスク部のリムに対する連結位置をリム幅中心からホイール表側にオフセットさせたホイールに装着される空気入りタイヤにおいて、左右のビード部のビードコアの廻りにそれぞれタイヤ内側から外側に折り返し巻き上げられたカーカスブライの折り返し末端のビードコア中心からのタイヤ径方向高さを、前記ディスク部のオフセット側に装着されるビード部側を反オフセット側に装着されるビード部側よりも低くした非対称構造からなる空気入りタイヤ。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、操縦安定性等の走行性能を実質的に低下させることなく乗心地性を改善する空気入りタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術】 最近の空気入りタイヤに対する要求特性は、操縦安定性等の走行性能ばかりでなく、さらに乗心地性を一層向上することが強く求められている。このタイヤの乗心地性は、路面からタイヤを介して車内にもたらされる振動の衝撃値や騒音の大きさによって代表されるが、その振動の車内への伝達経路は、タイヤのトレッド部、左右のサイドウォール部、左右のビード部、ホイールのリムとディスク部を経て車軸から車体に伝達されるようになっている。

【0003】 このため乗心地性を改善する従来の一般的な方法としては、主として両サイドウォール部の剛性を小さくし、路面から受ける外力の復元力を小さくすることであった。しかし、このように両サイドウォール部の剛性を小さくすると、それに伴って操縦安定性等の走行性能が低下するという問題を避けることができなかった。

【0004】 一方、近年の車両駆動方式の前輪駆動化(F F化)や車内スペースの拡充化に伴って、ホイール構造の裏側空間を極力大きくする非対称構造化が進み、ディスク部のリムに対する連結位置をリム幅中心からホイール表側にオフセットさせると共に、そのオフセット量を次第に大きくする傾向になってきている。本発明者らは、このようなホイールの非対称構造化とタイヤの振動伝達との関係を調べているうち、両者の間に強い相関関係があることを知見した。すなわち、非対称構造のホイールの両リム端にタイヤ左右のサイドウォール部から伝達される振動伝達率を調べると、ディスク部がリム幅中心よりホイール表側にオフセットしている場合、ディスク部がオフセットしたホイール表側のリム端を経る振動伝達率が、反オフセット側のホイール裏側のリム端を経る振動伝達率よりも大きく、しかも、この傾向はオフセット量が大きくなればなるほど大きくなることがわかった。本発明者らは、このような新しい知見を操縦安定性との関係で詳細に検討した結果、これを巧みに利用

すれば前述した背反関係にある操縦安定性と乗心地性との問題を解決し、操縦安定性等の走行性能を実質的に低下させることなく乗心地性の向上が図れることを見出すに至ったものである。

## 【0005】

【発明が解決しようとする課題】 本発明の目的は、操縦安定性等の走行性能を実質的に低下させることなく乗心地性を向上する空気入りタイヤを提供することにある。

## 【0006】

10 【課題を解決するための手段】 上記目的を達成する本発明は、ディスク部のリムに対する連結位置をリム幅中心からホイール表側にオフセットさせたホイールに装着される空気入りタイヤにおいて、左右のビード部のビードコアの廻りにそれぞれタイヤ内側から外側に折り返し巻き上げられたカーカスブライの折り返し末端のビードコア中心からのタイヤ径方向高さを、前記ディスク部のオフセット側に装着されるビード部側を反オフセット側に装着されるビード部側よりも低くし、非対称の構造にしたことを特徴とするものである。

20 【0007】 このようにオフセット側(ホイール表側)のリム端に装着される側のカーカスブライのタイヤ径方向末端高さを低くしてビード部からサイドウォール部下方領域の剛性を小さくすることにより、タイヤからホイールを経て車体に伝達される振動量を少なくするため、乗心地性を改善することができる。一方、反オフセット側(ホイール裏側)のリム端に装着される側のカーカスブライのタイヤ径方向末端高さは、従来と同じか、若しくはそれ以上高くし、ビード部からサイドウォール部下方領域の剛性を低下させないようにすることにより操縦安定性等の走行性能を実質的に確保することができる。

30 【0008】 以下図面を参照して本発明を具体的に説明する。図1において、Wは車軸Oに装着されたホイール、TはこのホイールWに装着された本発明タイヤである。ホイールWは、ディスク部DとリムRから構成され、ディスク部DのリムRに対する連結部Pがリム幅中心Cからホイール表側Aに距離eだけオフセットされた非対称構造になっている。

40 【0009】 空気入りタイヤTは左右のサイドウォール部3a、3bがビード部4a、4bを介してリムRに装着されている。このビード部4a、4bからサイドウォール部3a、3bの下方領域は左右で剛性を異にしている。すなわち、図2に示すように、ホイール表側Aのリム端に装着される側のビードコア5aの廻りにタイヤ内側から外側にビードフィラー6aを包み込むように、折り返し巻き上げられたカーカスブライ2は、そのビードコア5aの中心からのタイヤ径方向末端2aeの高さhaがホイール裏側Bのリム端に装着される側のカーカスブライ2のビードコア5bの中心からのタイヤ径方向末端2be'の高さhbよりも低くなっており、ホイール表側Aのサイドウォール部3a側がホイール裏側Bのサ

イドウォール部3b側よりも剛性が小さい非対称の構造になっている。

【0010】このような非対称ホイールWに装着した空気入りタイヤTにおいて、路面から車体への振動の伝達、次のようにして行われる。すなわち、図1に示すように、路面Eの凹凸に起因する振動は、タイヤTのトレッド部1から左右両側サイドウォール部3a、3b、ビード部4a、4bを経てホイールWのリムRの両端部に伝達され、次いでディスク部Dとの連結部P及びディスク部Dを経て車軸Oに伝達される。

【0011】ところが、前述したようにディスク部DのリムRに対する連結部Pがリム幅中心Cからホイール表側Aに大幅にオフセットされたホイールWに装着されたタイヤTにおいては、路面Eからの振動はサイドウォール部3a側を経て優先的に連結部Pに伝達し、サイドウォール部3bやビード部4b側では小さくなっている。しかるに、この振動伝達量の多いビード部4aからサイドウォール部3aの下方領域は剛性が小さくしてあるから、振動の伝達量が小さくなり乗心地性を向上する。他方、ビード部4bからサイドウォール部3bの下方領域の剛性は従来タイヤと同等であるため、操縦安定性等の走行性能を維持することができる。

【0012】図3は、本発明タイヤの他の実施例を示すタイヤ断面図である。この例では、ビードコア5a、5bの廻りに、タイヤの内側から外側にビードフィラー5a、5bを包み込むように折り返し巻き上げられた2層のカーカスプライ2、2'のそれぞれ巻き上げ端末2ae、2ae'、2be'、2be'のビードコア中心からのタイヤ径方向の高さha、ha'、hb、hb'の關係は $hb > ha$ 、 $hb' > ha'$ となっており、オフセット側Aの剛性が反オフセット側Bよりも小さくなっている。

【0013】図4は、本発明タイヤのさらに他の実施例を示すタイヤ断面図である。この例では、2層のカーカスプライ2、2'のうちカーカスプライ2はビードコア5a、5bの廻りにタイヤ内側から外側にビードフィラー6a、6bを包み込むように折り返し巻き上げられている。もう一つのカーカスプライ2'はカーカスプライ2の巻き上げ端末2ae、2beを被覆するように巻き下ろした構造にしてある。この場合もカーカスプライ2の巻き上げ端末2ae、2beのビードコア5a、5b中心からのタイヤ径方向の高さha、hbは、 $hb > ha$ としてあり、オフセット側Aの剛性が反オフセット側Bのそれよりも小さくなっている。

【0014】本発明において、ホイール表側Aのカーカスプライのタイヤ径方向端末の高さとホイール裏側Bのカーカスプライのタイヤ径方向端末の高さとの差は、5mm以上にすることが望ましい。5mm未満では乗心地性の向上の効果が期待できない。しかし、ホイール裏側Bのカーカスプライのタイヤ径方向端末高さは、タイヤの耐久性の点よりタイヤ断面高さの85%以下にすることが望ましい。

【0015】また、ホイール表側Aのカーカスプライ2のタイヤ径方向端末2aeの高さhaはビードフィラー6aの高さより高くしても低くしてもよい。しかし、ホイール裏側Bのカーカスプライ2のタイヤ径方向端末2beの高さhbは、サイドウォール部3bの剛性を十分に確保するようにするため、ビードフィラー6bの高さよりも高くすることが望ましい。

【0016】上述した本発明の非対称構造のタイヤは、非対称構造のホイールとの組み合わせによって目的とする作用効果を奏するので、サイドウォール部表面にどちら側がリムの表側（ホイールの表側）に装着されるべきかを表示することが望ましい。

【0017】

【実施例】表1に示す通り、オフセット側Aと反オフセット側Bのカーカスプライ2の巻き上げ端末2ae、2beのタイヤ径方向高さha、hbをそれぞれ異なる2種類の本発明タイヤ1、2及びha、hbを等しくする比較タイヤの合計3種類のタイヤを製作した。これらのタイヤサイズとビードフィラーの高さは、それぞれいづれも同一の165R13及び30mmとした。

【0018】これら3種類のタイヤを、それぞれ非対称ホイール（リムサイズ：13×5JJ、リムオフセット量：35mm）にリム組みし、下記の評価方法により振動伝達率及び操縦安定性を評価した。評価結果を表1に示した。

**振動伝達率：**振動伝達率とは、表側（オフセット側）と裏側（反オフセット側）のショルダー部をそれぞれタイヤ外周上法線方向にランダムに加振したときの力に対する入力と同一方向に軸反力との比、すなわち、軸反力／入力を測定し、400Hzまでのオーバーオール値をいう。

**操縦安定性：**タイヤ内圧2.0kg/cm<sup>2</sup>、排気量16リットルのFF車両で、一定間隔のパイロンが立てられているスラローム試験路を走行し、その平均速度を測定する。比較タイヤの測定値を基準（100）とする指数値で表示した。この指数値が大きい方が操縦安定性が優れている。

【0019】

表1

		本発明タイヤ		比較 タイヤ
		1	2	
カーカス層 径方向端末 高さ (mm)	オフセット側 ha	40	20	50
	反オフセット側 hb	50	50	50
振動伝達率 (指数)		98	95	100
操縦安定性 (指数)		99	97	100

表1から本発明タイヤ1, 2は、比較タイヤと比べて振動伝達率が低減し乗心地性が向上し、しかも操縦安定性は実質的に差異がないことが判る。

## 【0020】

【発明の効果】本発明によれば、オフセット側（ホイール表側）のリム端に装着される側のカーカスプライのタイヤ径方向端末高さを低くしてビード部からサイドウォール部下方領域の剛性を小さくすることにより、タイヤからホイールを経て車体に伝達される振動量を少なくしたので乗心地性を改善することができる。一方、反オフセット側（ホイール裏側）のリム端に装着される側のカーカスプライのタイヤ径方向端末高さは、従来と同じか、若しくはそれ以上高くし、ビード部からサイドウォール部下方領域の剛性を低下させないようにしたので、操縦安定性等の走行性能を実質的に低下させることがない。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】非対称ディスクホイールに装着した本発明タイ

ヤの1例を示す断面説明図である。

【図2】本発明タイヤの1実施例を示す断面図である。

【図3】本発明タイヤの他の実施例を示す断面図である。

【図4】本発明タイヤのさらに他の実施例を示す断面図である。

## 【符号の説明】

2, 2' カーカスプライ

2ae, 2ae', 2be, 2be' カーカスプライの巻き上げ端末

4a, 4b ビード部

5a, 5b ビードコア

ha, ha', hb, hb' 巻き上げ端末のタイヤ径方向高さ

T 空気入りタイヤ

D ディスク部

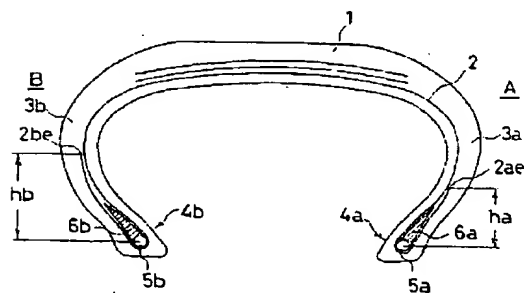
P 連結部

C リム幅中心

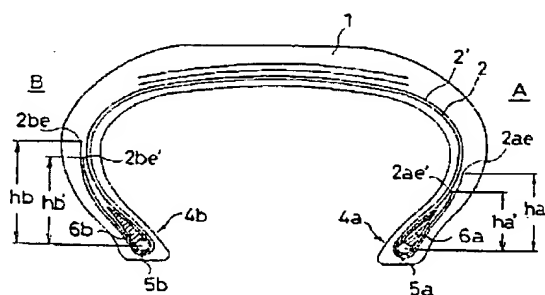
R リム

W ホイール

【図2】



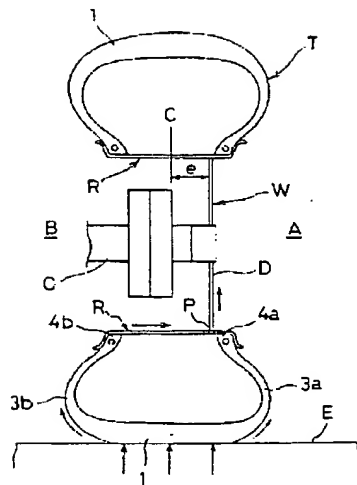
【図3】



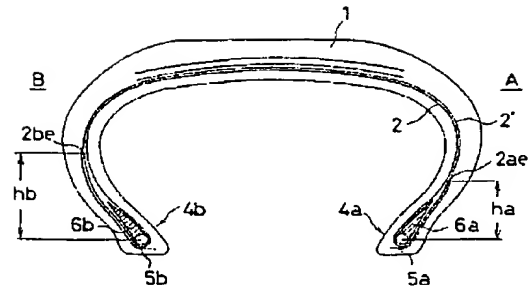
(5)

特開平5-319036

【図1】



【図4】



フロントページの続き

(72)発明者 桂 直之  
神奈川県平塚市追分2-4

(72)発明者 小暮 知彦  
神奈川県南足柄市塚原2593

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**